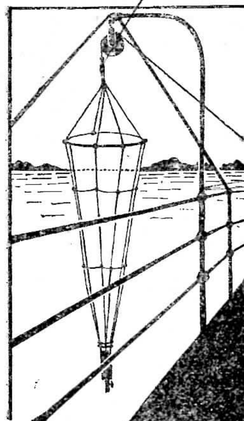
POSTARINA U GOTOVOM PLACENA.

PRIRODA



POPULARNI · ČASOPIS HRV · PRIRODOSLOVNOG DRUŠTVA · U · ZAGREBU

GOD. XII. TRAVANJ 1922. BROJ 4.



Iz bilinoga svijeta našega Jadrana.

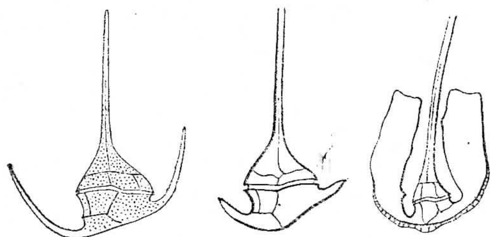
Piše: **Dr. V. Vouk.**

Čudno je, kako naš primorski svijet, pa čak i naši primorski ribari, koji su tako reći srasli sa morem, tako malo poznaju lijepi i zanimivi bilinski svijet našega mora. Našemu je primorcu svaka morska haluga ili resina, svaka morska bilina samo trava ili mah. Primorac ne poznaje onog velikog broja morskih bilina, ne poznaje ih zato, jer njegov interes u tom pogledu vjerojatno nije išao dalje od njegova želuca. Nijedna mu slasna ribica neće umaći, svaku on poznaje vrlo dobro, znade i njoj, a i drugim raznolikim morskim životinjama za ime. Jedanput mi jedan reče, da čemu gubim vrijeme, da vadim tu morsku travurinu, kad i onako nije za ništa, već na štetu ribara, komu se u travi samo udica zakvači. Kada bi on znao, kako bez ove „trave" ne bi bilo nikakova života u moru, drugačije bi govorio. Ovome nehaju za morske biline uzrok je još i u tome, što to morsko bilje nema za obična čovjeka onog čara, kako to ima cvjetna livada sa preraznolikim živim bojama i mirisima. Nema u moru divnoga cvijeća, a izvadimo li napolje one razne haluge, gade nam se, što su sluzave, a ne odaju baš nikakav ugodan miris. Krivo sude, koji ovako misle. Kada bi mogli, da poput ronilca slobodno šetamo po morskome dnu, vidjeli bi široke zelene livade, a uza njih na pećinama upravo divot-oblike prirode u raznim bojama od jasno zelene, smeđe, crvene u svim mogućim niansama, da je upravo nevjerojatno. A oblici? Kopneno bilje upravo nam postaje dosadno, isporedimo li ovo sa preraznolikošću morskih oblika. Nema, uz male iznimke, u moru cvijeća, ali one morske haluge, nižega roda, još su ljepše od cvijeća. A tek onaj sitni mikroskopski svijet bilinskih organizama, koji lebdi u moru, a zovemo ga ukupno „plankton", ovaj obiluje divnim oblicima, koji su u skladu sa njihovim životom. Prava je šteta, što čovjek nema oči kao sitnozor. Onda bi istom znao, što je život u svojoj jednostavnosti i prvoj ljepoti.

Usud nam je dosudio, da i mi vladamo jednim malim dijelom mora, te je naravno, i treba da se upoznamo sa tim morem. I ovi redci imaju zadaću, da naše čitatelje upoznaju sa najznatnijim tipovima morskog bilinskog svijeta, koji nam izgleda tako malo zanimiv i bezvrijedan.

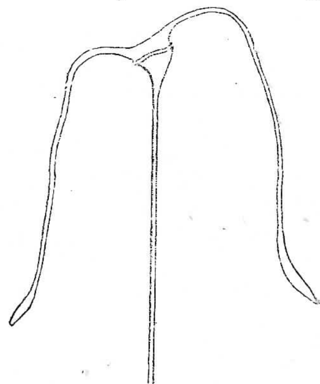
U moru žive bilinski svijet na dva načina: ili je prirastao na dnu, na grebenima i kamenju kao t. zv. b e n t o s (benthos), ili je u sitnim mikroskopski malenim oblicima razasijan po pučini, na površini i u dubini, sveudilj lebdeći kao t. zv. p l a n k t o n. Bilinski svijet bentosa pripada dvjema velikim grpama: javnocvjetkama (Phanaroga-

mae) i tajnocvjetkama (Cryptogamae). Ima dakle u moru i cvijeća i ako tek nekoliko vrsta, a ostalo sve su bez cvijeta t. zv. haluge ili resine (Algae). U planktonu se nalaze samo mikroskopske raznolike haluge, ponajviše građene iz jedne jedine žive stanice.


Slika 1. Lijevo *Ceratium tripos*, u sredini *Ceratium dalmaticum*, desno *Ceratium platycorne*.

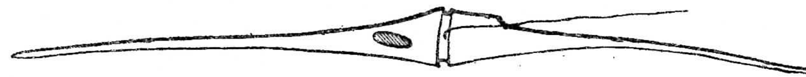
U prvom redu upoznati ćemo se sa nekim znatnijim oblicima planktona. Plankton sadržava skupinu bilinskih i životinjskih organizama, te prema tome razlikujemo fitoplankton i zooplankton.

Kada za mirna i tiha vremena, dok vlada kako ono kažu naši Primorci „bonacca", motrimo ono prozirno i bistro more, te i na dubinu od više metara možemo zapažati i najmanju školjčicu, tada bi jedva tko mogao vjerovati, da u tom bistrom i prozirnom moru ima ogromno mnoštvo sitnih mikroskopskih organizama. Stavimo li kaplju mora pod mikroskop, naći ćemo u svakoj kapi po kojeg mikroskopskog stanovnika. No ovakovo istraživanje bilo bi vrlo mučno, jer tko bi to svesilno more kap po kap pregledao? Ubrzo su se dosjetili učenjaci, da se ovo istraživanje na drugi način omogući. Johannes Müller znameniti njemački fiziolog, prvi je konstruirao mreže, koje su tako guste, da ne propuštaju ove sitne organizme, već ih saberu. Ovakove su mreže, čunjasta oblika, a načinjene su od gustog platna. Na dnu imaju metalnu posudicu, koja je prekrivena na donjoj strani finom tkaninom, kakova se upotrebljava u mlinarstvu za prosijavanje najfinijega brašna. Ova tkanina propuštava vodu, ali zadržava sitne planktonske organizme. Ako takovu planktonsku mrežu (Hensenova mreža u naslovnoj slici) spustimo u dubinu mora i vučemo tada na površinu, to se voda prolazeći kroz mrežu procеđuje tako, da se svi organizmi, koji su kroz ovu mrežu procijeđivanjem prošli konačno uhvate u onoj metalnoj posudici. Ovu posudicu možemo skinuti s mreže i iscijediti zajedno sa čitavom masom uhvaćenih planktonata. Pogled pod mikroskopom u kaplju ove procijeđene tekućine dati će nam sliku ogromna broja preraznolikih mikroorganizama. Bilinske organizme raspoznati ćemo odmah po značajnim bojama, koje potječu od t. zv. kromatofora.

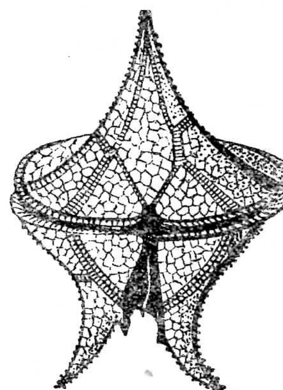

Slika 2. *Ceratium inflexum* forma *claviceps*.

Osim ovakovih velikih mreža služe i manje mreže, koje se i za vožnje vuku po površini mora (Richardova mreža), te se nakon nekog vremena izvuku napolje. Time se istražuje t. zv. površinski plankton. Istraživanja planktona iziskuju mnogo sredstava te je moguće provađati ih samo u ekspedicijama, koje su naročito u tu svrhu

opremljene. Dok su ostala mora i oceani bili već prilično istraženi, to je Jadransko more prvi puta sistematski istraživano istom godine 1907. Njemačka zoološka postaja u Rovinju opremila je lađu „Virchow", koja je pretražila crtu od Rovinja preko Lošinja i Zadra do

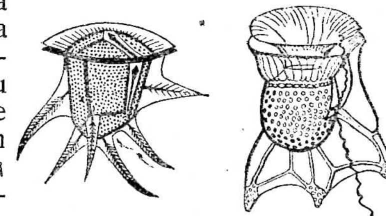

Slika 3. *Ceratium fusus.*

Šibenika. Ovo je prva ekspedicija, koja je donijela rezultate, budući da je ekspedicija „Pola" od god. 1894. donijela vrlo slabe i djelomične rezultate. Temeljito istraživanje provedeno je istom god. 1911. kada je austrijska vlada u zajednici sa talijanskom vladom poduzela sistematska istraživanja. Austrijski brod za istraživanje „Najade" i talijanski „Cyclope" iskrižali su čitavo Jadransko more od Trsta do Otranta. Rezultati ovih istraživanja poznati su nam samo djelomično. No i Hrvati nisu zaostali. Godine 1913. opremila je Jugoslavenska Akademija u Zagrebu sa „Vilom Velebita" ekspediciju, koja je napose imala za zadaću da ispita hidrografske i biološke prilike kvarnerskog zavalja, te je već velik dio tih istraživanja objelodanjen u djelima Akademije.

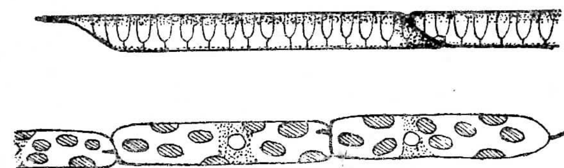

Slika 4. *Peridinium divergens.*

Bilinski organizmi planktona pripadaju raznim rpama nižih haluga. To su u prvome redu Peridineae, a za tim alge kremenjašice (Bacillariaceae), pa flagelati i zelene alge. Opisati ćemo ovdje nekoliko najobičnijih oblika.

Prva i najznatnija rpa bilinskih planktonata jesu peridinije (Peridiniaceae). To su jednostanične biljčice, vrlo raznolikog oblika, kojima je tijelo pokriveno pločama od celuloze. Do šest ploča čini jedan takav oklop. Na oklopu ima velik broj sitnih pora često ima na takovom oklopu bodljikastih i rožnatih nastavaka. Peridinije se mogu i gibati, te u tu svrhu služe dvije vrlo duge trepavice ili cilije. U živom tijelu imaju obično zelena ili žuta klorofilna zrnca, koja služe kao organi za asimilaciju ugljičnog dvokisa. Najobičniji i najrašireniji jesu t. zv. ceraciji, od kojih spominjemo kao prototip dobro poznati tronogi ceracij (Ceratium tripos), koji dolazi u bezbroj oblika. Ovaj je, kako ga slika prikazuje značajan sa svoja tri rožnata nastavka, po čemu i nosi ime „tronog." Drugi po redu jest dalmatinski ceracij (Ceratium dalmaticum), a treći širokorožni ceracij (Ceratium platycorne), koji je značajan po sploštenim rogovima. Varijacija ovih ceracija naročito je u duljini i u obliku

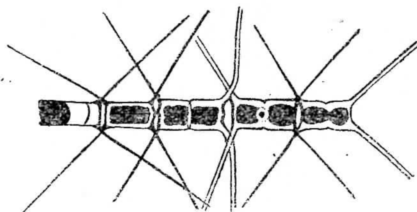

Slika 5. *Ceratocorys horrida* lijevo, *Ornithocercus magnificus* desno.

rožnatih nastavaka, koji mogu biti i neobično dugački. Slika 2. prikazuje nam jedan takav neobični tip (Ceratium inflexum forma claviceps). Ima ih i takovih, kod kojih je jedan rog zakržljao, a ostala su se dva produžila i čine vretenasti oblik, kako ga prikazuje. Sl. 3., (Ceratium fusus). I ovaj potonji oblik vrlo je običan u našem Jadranu. Drugi vrlo rašireni i obični tip peridinija jest prava peridinija, od kojih je i opet prototip Peridinium divergens (Slika 4.) Ova je peridinija prekrivena sa većim brojem ploča, koje imaju poroznu strukturu. Na donjem kraju izrasli rogovi između kojih kroz pukotinu izlaze dvije trepavice za gibanje. Ova biljčica pokazuje i pojav svjetlucanja, te je jedan od uzročnika interesantne pojave t. zv. fosforesciranja mora, štono se javlja za tamnih i mirnih ljetnih noći.



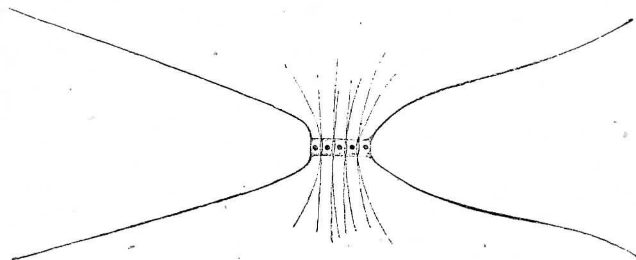
Slika 6. Gore *Rhizosolenia styliformis*, dolje *Rh. pellucida*.

Vrlo je zanimiv još oblik Ceratocorys sa šest perastih bodlja i širokim obrubom, da izgleda kano morsko strašilo među ostalim nježnim oblicima (Slika 5.) Čudan je i oblik Ornithocercus magnificus (Slika 5.) koji ima na gornjem dijelu ovalnog tijela obrube poput lijevka, dok su se postrani prema dolje razvili nastavci poput krila. Ovaj je oblik običan u toplijim morima, ali je konačno nađen i kod nas u Jadranu.



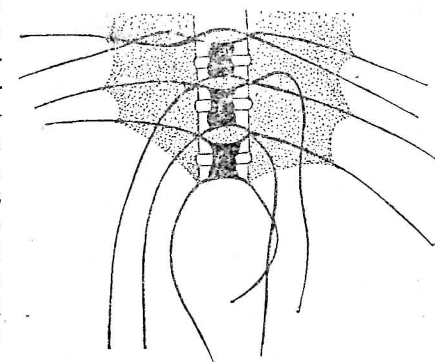
Slika 7. *Chaetoceras paradoxum.*

Druga velika rpa mikroskopskih biljčica pripada algama kremenjašicama (Diatomeae ili Bacillariaceae). Zovemo ih kremenjašicama srazloga, što su im okiopi od kremena; sastoje one redovno od dvije ploče, koje pristaju jedna na drugu kao poklopac na škatuljicu, a infiltrirane su kremičnom kiselinom. Naravno, da po kremenu imaju one i veliku tvrdoću. Oblika su vrlo različita, a ima ih i sa rožnatim i bodljastim nastavcima. Ovakove bodljike i rožnati nastavci služe naročito planktonskim oblicima u svrhu plivanja odnosno lebdenja. Stanice imaju u sebi hromatofore sa nekim žutim mastilom (smjesa klorofila sa raznim karotinima) obojenih. Od najčešćih i najraširenijih oblika u našemu u Jadranu, spomenuti ćemo rizosoleniju (Rhizosolenia) i hetoceras (Chaetoceras).



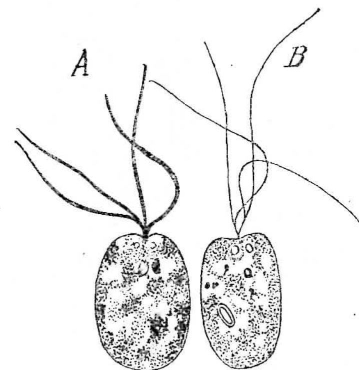
Slika 8. *Chaetoceras Najadianum.*

U rizosolenije su stanice dugačke i cilindrične, a nastupaju u nizovima (Slika 6.); često su na krajevima zaoštrene u bodlje, koje su kadkada vrlo dugačke. Ove rizosolenije nastupaju u neko desetak raznih oblika, ali kadkada u tolikoj množini, da takav plankton postaje po njima značajan. Plankton uz zapadnu obalu Istre s proljeća pravi je rizosolenija-plankton. Drugi tipski oblik jest Chaetoceras značajan po svojim neobično dugim bodljikastim nastavcima, koji služe plivanju (Slika 7.). Kako snažni mogu biti ovi nastavci prikazuje nam Slika 8. Chaetoceras Najadinum, kojega je otkrio Schussnig u Jadranu. Chaetoceras-vrste dolaze naročito često u nizovima čineći tako kolonije. Zanimiv je oblik Chaetoceras Whighami (Slika 9.), koji između bodljika izlužuje gelatinoznu sluz, koja čini, da može još lakše plivati. I Chaetoceras nastupa vrlo često u silnim masama, te čini tako t. zv. Chaetoceras-plankton. To je naročito u Kvarnerskom zavalju i to s proljeća. U silnim masama dolazi naročito u Kvarneriću tamo kod Senjskih vrata, tako da i more gubi na prozirnosti usljed velike množine ovih kremenjašica. Oblici rodova Aterionella, Nitzschia, Bacillaria, Melosira itd. mnogo su rijeđi u moru, te nastupaju tek u nekoliko vrsta.



Slika 9. *Chaetoceras Whighami.*

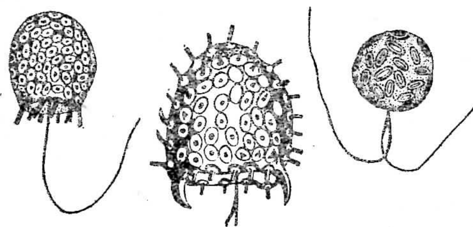
Od ostalih rpa moramo svakako spomenuti flagelate (Flagellatae), one sitne algice, koje se odlikuju, što nisu nikakovim pločama oklopljene, nego su gole stanice, koje na vrhu imaju dugi bič ili flagellum, kojim se giblju. Od ovih su najobičniji u Jadranu rodovi Chlamydomonas, Pyramimonas, a naročito Carteria, od kojih donosimo ovdje sliku (Slika 10.). One su krasno zelene, a imaju pri vrhu jednu jasno crvenu t. zv. očnu pjegu, koju drže za vidni organ. Ove su biljčice neobično sitne, mjere tek kojih 6—10 tisućinka milimetra u duljinu.



Slika 10. *Carteria crassifilis* lijevo, *C. cylnidracea* desno.

Ovakov „flagelatni plankton“ nastupa u većoj mjeri u toplijim mjesecima, a najviše ga ima u kolovozu. Više ga ima u sjevernom, nego u južnom Jadranu. Najveći broj konstatiran je u profilu Šibenik—Ortona sa 67.275 individua u jednoj litri mora i to u dubini od 50 metara. Možemo si prema tome broju predočiti, kolike su silne množine ovih flagelata u širokom i prostranom moru.

Jedna osobita rpa ovih flagelata jesu t. zv. Coccolithophoridae, koje su značajne time, što po tijelu nose pločice od vapna t. zv. kokolite. I ove su neobično malene; mjere kojih 2 do najviše 10 tisućinka milimetra u promjeru. One su kao i mnogi drugi flagelati tako maleni, da prolaze i kroz najbolju i najfiniju planktonsku mrežu. To je t. zv. sitni plankton ili nannoplankton, koji se ne hvata mrežom, nego cijeđenjem kroz najfiniji papir za filtrovanje. K tome se uporabljuje još i centrifuga, kojim se mogu veće količine lakše sabrati. Coccolithophoridae su veoma raznolika oblika, od kojih su najobičniji rodovi zvani Syracosphaera i Pontosphaera (Slika 11.). I one su kao i ostali flagelati brojne u našem Jadranu, a naročito u ljetnoj sezoni. Najviše ih ima u dubini od 20 metara. Tako je Schiller ustanovio u kolovozu u srednjem Jadranu 19.278 individua u jednoj litri mora. I ove su biljčice providene asimilatoričkim aparatom. Produkt asimilacije je nekakvo ulje.



Slika 11. *Coccolithophoridae:* Lijevo *Pontosphaera Brückneri,* u sredini *Syracosphaera cornifera* desno *Syracosphaera coronata.*

Prelazilo bi daleko opseg ovoga informativnog članka, kada bi još opisivali ostale sve zastupnike raznih rodova, koji su zastupljeni u našem Jadranu. Naravno, da ima u moru i veliko mnoštvo raznih bakterija, koje u Jadranu još nisu istražene. Da nam bar približno bude predočeno njihovo raširenje u moru, evo nekoliko brojeva po istraživanjima B. Fischera u Atlantskom oceanu. Ovaj je istraživač našao

na površinu	0 met . . .	18.900	bakterijskih	u 1 kub. cent. mora
u dubini	200 „ . . .	789	individua	u 1 kub. cent. mora
u „	400 „ . . .	221	„	u 1 kub. cent. mora
u „	800 „ . . .	12	„	u 1 kub. cent. mora
u „	1100 „ . . .	8	„	u 1 kub. cent. mora

Iz svih ovih brojeva možemo si predstaviti onu golemu množinu sitnih prostim okom nevidljivih biljčica, koje lebdeći čine taj golemi zasebni planktonski svijet. Evo što nam je otkrio mikroskop i neumorni istraživalački duh čovjeka. On nam je otkrio ujedno i drugu veliku tajnu, kako nastaje toliki organski materijal u moru, od kojega živi onaj silni životinjski svijet. Ovi fitoplanktonti sa svojim oštrim hronnatoforima kao asimilatoričkim aparatima prve su tvornice organske hrane, a naročito uljenih tvari, kojim se hrane sve sitne životinje, a od ovih živu sve veće životinje. Fitoplankton je dakle začetnik životne mogućnosti i opstanka čitavog organskog svijeta u svesilnom i širokom moru. (Nastavit će se.)

ПРИЧЕ ГОРШТАКА О МЕДВЕДИМА.

Миливоје М. Савић. (Ужице.)

Медведи се хране воћем, медом, житом, инсектима, а када се омрсе месом онда се готово искључиво и хране месом. Када би медвед јео једном људског меса тад увек напада и на људе. Обично медведи не замићу бој са људима, али у боју је страшан противник, и тешко ономе који није храбар и вешт или нема оружје. У околини Мајданпека било је некада много медведа и храбри ловци су ишли у лов само са добрим ножем и завијеном левом руком у крпе. Медвед, када би наишао човек, би се исправио на задње ноге, онда би му ловац пружио леву руку, коју би медвед узео шапама и метнуо у зубе, трудећи се али не могући крпе да прегризе. Ловац би га у тренутку ножем у десној руци ударио у срце и медвед би одмах био мртав. Али није свакога мајка родила да на овај сигуран али опасан начин убије медведа. После долази опасност, да медведи иду у пару или се друг у близини налази што је опасност за ловца, ако је сам.

Медвед јако воле воће, па се пење на воћку и бере и тресе воће. Тако прича један Мејданпечанин, једне ноћи чујем ја да ми неко тресе крушку. Ја изађем напоље и у мраку приметивши неког на крушки узмем једну дугачку мотку у намери, да га научим памети. Ја једном успех, да га ударим мотком, када други пут покушах, да га ударим ја осетих како неко шчепа мотку па и мене са њом подиже у вис. Ја испустих мотку и падох. У том моменту чух како тај на крушки медвеђи рикну, ја познадох медведа, преплаших се и побегох у кућу. Како нисам имао пушке, то сам био срећан што ме он остави на миру и не навали на врата.

Једнога вечера зими причаше Златиборац, ја сам потерао говеда на поток, да их напојим. Говеда су била ишла предамном, да их ја могах стићи, али приметим да је једна јуница заостала и ја је шинем штапом. Како је ја шинух она се замишљена окрену, подиже се и шчепа ме и баци под пут кроз жбуње и окрену пут говеда, али она брзо узмицаху. Видех ја моју »јуницу« па беж брзо кући. Када од једном видех да се »оно« окрену па се врати и поће тражити у снегу, где ме је бацило. Тиме ја за моју срећу добих времена, да стигнем кући и утрчим у једну зграду. Не нашавши ме »оно« се упути мојој кући, и стиже пред кућу пошто сам ја већ у кућу ушао и обилазаше око куће. Пошто ја у тој кући нисам имао оружја, ја привичем жени, која је била у другој кући, где је било оружје, а чија су врата једна у друга гледала, па када је »оно« обилазило с друге стране врата куће да отвори врата, и она отвори. Ја прескочим из куће у кућу и замандалим врата, баш када он пристиже на врата. Сада »оно« почне обилазити око ове друге куће. Ја узмем пушку и отворим прозорчић старинске куће, који је био више шишане, него прозор и када наиђе »оно« тада познах у њему медведа, који јурну на прозор. Испалим пушку и срушим му целу ватру и зрно у главу, што му главу разнесе. Изашавши после из куће са виђелом, видех каквог сам огромног медведа убио и од какве сам се беде спасао.

Пођем ја у шуму са секиром, причаше даље један Кремљанац да насечем лука, када уз пут нађем три мечића. Ја их стрпам у џак, па кренем кући. Али не лези враже, одједанпут ја чух да нешто крупно трчи за мном. Окренем се ја када видим, да је то крупна мечка. Спустим џак предасе узмем секиру у обе руке и када приђе мени мечка ја замануx али се она удаљи и застаде даље од мене. Стојим ја стоји она, кренем ја њози, она се почне удаљавати, ја станем, стане и она. Почиње бивати доцкан, ја се почех плашити да јој парњак не дођепа пустих једно мече из џака. Она се обрадова и поче га миловати удаљи се мало па ето ти је опет замном. Већ се поче смркавати и увидех да немам куда, него да пустим друго па и треће, нашта ме она остави и оде у супротном правцу. Ја убрзах корак, да ме мрак у шуми не затече, а и она да се парњаку не пожали па да ме обоје не нападну, јер ми онда секира не би помогла.

Имали смо ми једнога ветропира сељака, причаше ми један Копаоничанин, који је често по шуми тумарао увек носећи дугу пушку. Један пут он нађе у сред шуме једну огромну крушку са зрелим крушкама. У околини крушке примети он трагове разног зверињa, које је долазило, да крушке једе. Он се реши да причека да види то звериње, па се попне на крушку. На крушци наломи грања и начини себи погодно седиште да би могао лакше чекати. У сумрак примети он да се нешто пажљиво крушки приближује и када дође под крушку он распозна једног великог медведа. Таман је он почео нишанити, када примети да се с друге стране опет нешто приближује, а он после распозна огромног дивљег вепра. Брзо је размишљао кога сада да гађа да ли вепра или медведа, па се реши да гађа вепра због меса и сланине. Тако и учини. Чим је пукла пушка дивљи вепар рикне, разљућен јурне на медведа па му зубима распори трбух и сада настане борба уз урлање, да је онога дивљи страх ухватио. Производ борбе је био да су се супарници у узајамној борби сатрли. Сачекавши да сване, пошто се уверио да су обоје мртви, сељак сиђе доле одере медведа и свињу, па коже понесе, а месо од свиње остави на крушку да би га доцније донео. Од потреса те дивље борбе коју је доживео пао је чим је дошао у село у постељу, из које се није више дигао.

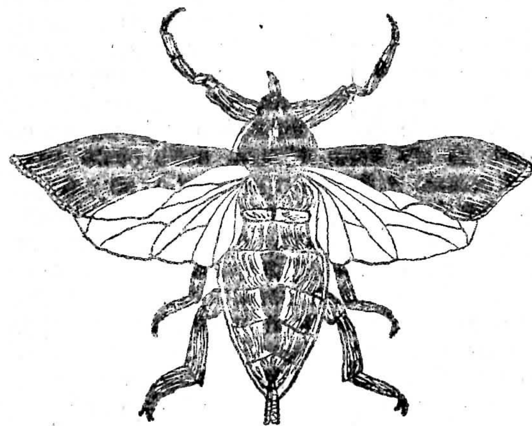
Једног чобанина у Златибору који је спавао у колеби за овце, пробуди једног зимског вечера страшно урликање курјака, које је све ближе долазило. Најпосле када се је урликање чуло из близине, једним ударом се врата отворише и затворише. При светлости ватре чобанин угледа великог медведа који оби врата и затвори врата, па их још подупре са још једним дебљим дрветом. Спазивши медведа чобанин диже пушку, али му медвед даде јасан знак, да не дира и он спусти пушку. Сада курјаци почеше урликати око колебе и почеше, да копају земљу испод колебе. Када то медвед примети, он узе једно дрво, па како би који курјак промолио шапу, он је снажно удараше и разбијаше, тако да курјаци престаше да копају. Видевши курјаци да не могу ни медведу ни овцама ништа, они одступише. Када то медвед примети, остави дрво чиме је шапе курјачке разбијао, па приђе ватри огреја се и после погледа чобанина као да га поздравља, отвори врата и напусти колибу. Чобанин се је од страха разболео и није болест преболео. Ову причу је причао један сељак моме оцу као потпуну истину. То исто важи и за следећу причу.

Један сељак у Златибору примети да му неко краде кошнице и зато он ископа курјачку јаму у намери, да крадљивца ухвати. Када сутра дан дође јами, он примети трагове у јами човека и медведа, као да су пали и изашли из јаме, и да му две кошнице недостају. Он оде па то чудо јави председнику општине, који сазва збор свију грађана у општини. Сакупљним грађанима исприча чудо и позва их, да ако је ко од њих био у јами, да се јави, а он им даје часну реч, да му неће ништа, нека само чудо објасни. На то се јави један сељак и почне причати: хтео сам да украдем кошницу, па се кренем у кованлук после пола ноћи када одједанпут нагазим на јаму и паднем. Јама је била дубока да нисам могао изаћи. После неког времена чујем, да се неко приближава, па сам се бојао, да није домаћин кованлука-пчеланика, па ће ме на мртво истући. Кораци су долазили све ближе, а мој је страх бивао све већи, када одједанпут видех да се неко стропошта у јаму. И ако је мрачно било приметим два светла ока и познах медведа, па се чисто следих при помисли да ће ме појести. Тако се једно време гледасмо и ако није изгледао агресиван, док ли он први дође себи, па ми поче давати знаке, да му се попнем на леђа и да изађем. Ја прво не разумех, па се плаших али ме он храбраше. Ја се ухватим медведу за чупу, попнем се на леђа, он ме шапама подиже и избаци из јаме. Када искочих горе, ја помислих, да би било срамота, да ме животиња избави а ја њу да не избавим, па одем у поље и нађем мотку за сушење пасуља, па је донесем и спустим у јаму. Он се уз чланкеове мотке попне и изађе из јаме. Изашавци из јаме, даде ми знак да чекам па оде и донесе две кошнице па једну мени даде а другу себи задржа и онда сваки на своју страну оде.

Naš najveći kukac.

U doba kada je čitavom Evropom vladala toplija klima nego je to danas, kada se po paominim šumama šetali ogromni mastadoni i nosorošci, a u toplim se vodama kupali čudnovati gušteri, bio je i svijet nižih životinja svojim oblikom mnogo veći nego je sada. Danas su nam od tih ogromnosti ostali kao svjedoci samo okamine, a tek nešto zastupnika preostalo nam je u šarolikom svijetu tropa. Kako se to događalo sa kopnenim životinjama tako je to bilo i sa onima u vodi. Kao jedan osobiti primjer zato služi nam V e s l a č i c a o g r o m n a (Belostoma grande). Dok je ona nekada živjela u sjevernoj Njemačkoj, danas ju kao rijetki primjerak nalazimo u hrvatskom i dalmatinskom Primorju. Sada joj je prava domovina sveta voda Brahmaputre i Gangesa (B. indicum), te tople vode Nilove (B. niloticum). Hrvatska i Dalmacija malene su zemlje, ali u prirodopisnom pogledu upravo velike. Svaka od njih imade u faunističkom i florističkom pogledu više svojih osobitih oblika.

Veslačica ogromna nađena je u našem Primorju u više navrata na mjestima gdje se mješa more sa slatkom vodom; kod Senja, Hvara i Dubrovnika. Ovaj kukac spada među rilaše. Srodnici njegovi: veslačica (Corisa) i nauznačarka (Notonecta) živu u svim našim slatkim vodama, ali svojom veličinom daleko zaostaju za veslačicom ogromnom. Jedan kod nas uhvaćeni primjerak velik je po svojoj dužini bez rila i analnih privjesaka 10 cm, a širina mu je sa raskriljenim krilima 19 cm, te prema tomu spada među najvećeg kukca. Ovaj ogromni kukac je crno smedje boje. Gornja su mu krila tvrda i iste boje kao i tijelo, a dolnja kožnata, bijela i nešto mekanija od gornjih. Tijelo mu je od hrpta prama trbuhu splošteno, te na trbušnoj strani jače svedeno nego na hrptenoj. Oči su mu velike, da može njima što lakše promatrati predmete u vodi. Na zatku nosi dva suličasta privjeska, koji valjda služe za dovađanje uzduha. Kod ženke dolazi osim ovih dvaju još jedan privjesak t. z. v. leglica za nesenje jaja. Jaja pričvrsti ženka kao klubko na kakovu biljku u vodi. Kod jedne njenih suvrstica nosi mužjak jaja na ledjima, Belostoma je veliki grabežljivac, napada žabe i ribe, koje su češće veće od nje. Za taj joj posao najbolje služe jake prednje noge, koje imadu na kraju pandže, te uz njih rilo kojim nemilo udara svoj plijen. Stražnje noge providene su dlakama za plivanje. Veslačica ogromna živi u vodi, no u tropskim predjelima znade se ona u večer dignuti iz vode i oblijetati svijetiljke. Dok je ona kod nas rijetki gost, a izgleda da će je u ovim predjelima doskora i nestati, jer se povlači prama jugu, u tropima je ona obični stanovnik vode.



Ž. Kovačević.

Počinjaju li životinje samoubijstva?

Ima posmatrača, koji tvrde, da su vlastitim očima vidjeli mnoge životinje, kako su se usmrtile i s toga razloga drže, da prikraćivanje života nije svojstveno samo ljudskome rodu, već i životinjama. Tako se vrlo često navodi pripovijest o vjernom psu, koji je poslije smrti svog gospodara legao na njegov grob i nije htio uzimati hranu, dok nije od gladi uginuo. No to nije samoubijstvo. Da je životinja zaključila dokrajčiti svoj život s razloga, jer joj je dodijao, ne primajuć hranu, morala je bezuvjetno znati, da bez hrane ne može živjeti. Pa ipak je nemoguće, da bi pas iz svojih opažanja mogao stvoriti vezu između neprimanja hrane i pojma smrti, koju ni ne poznaje. Kako i gdje je on mogao promatrati bilo na sebi bilo na drugim psima, da trajno ne primanje hrane ima za posljedicu smrt? Da se je isti pas htio riješiti života, jer mu je bez gospodara postao nesnosan, trebao je jednostavno skočiti u vodu, ne isplivati na na obalu i udaviti se. No drugo je nešto prirodnije! Životinja je vjerna svome gospodaru legla na grob čekajuć njegov povratak. Ona ne poznaje smrti, ali

joj se je često desilo, da ju je gospodar na kratko vrijeme ostavio. Za vrijeme odsuća njegova ona je osjećala bol, kao što je isto tako osjećala radost, kad joj se gospodar povratio.

Kao što je životinja prije za duljeg ili kraćeg izbivanja gospodara čekala na njegov povratak na mjestu, gdje se je s njime rastala, tako i u ovom slučaju čeka na njegov povratak ležeći na njegovom grobu. Pošto se gospodar ne vraća raste potištenost siromašne životinje, a ta potištenost jednako kao i u ljudi umanjuje tek, premda potreba za hranom postoji. Događa se često, da psi neće da uzimaju hranu, ako n. pr. odputuje čitava obitelj, kojoj pripadaju, premda ih je ostavila u dobroj opskrbi, ako i u stranoj okolini. Namjera je samoubojstva u tom slučaju jednako daleko kao i u onog psa, koji na grobu svog mrtvog gospodara čeka na njegovo uskrsnuće.

Slično je ovome i polagano umiranje životinja u zoologijskim vrtovima i menežarijama. Ne umiru one od čežnje za dalekom domovinom, kako nas o tome pjesnici i romanopisci uvjeravaju i ne završuju svoj život smrću od gladi, jer ih na to sili čežnja za slobodom. O svim tim apstrakcijama, koje su i djetetu strane, jer su preteške, ne zna životinja ništa. Promjena okoline, životnih uvjeta, pak nesposobnost prilagoditi se brzo novim prilikama — to su uzroci, koji su krivi smetnji i potištenosti životinje.

Često se čuje, kako su pojedine životinje svojevoljno zaglavile skokom u ponor ili kakovu dubinu. Kod jednog izleta na trupinu Montblanca dogodilo se je, da je jedan zdrav i jak konjić poginuo skočivši u ponor. Rečena životinja nije se do onda nikad uspela iz doline u takove visine i ne osjetivši. šta je dubljina, poginula je s neznanja upravo onako, kako pogiba samoubojica, koji znade što čini. Na brdo priviknut Bernadinac ne bi nikad mogao poginuti na taj način.

Navedeni primjeri o samoubijstvu životinja bilo gladom bilo otrovom ili skokom nemaju ništa zajedničkog sa proračunanim samoubojstvom čovjeka — premda : kod životinja nalazimo nekih drugih načina samouništavanja, koja su s pravim samoubijstvom u vrlo blizom srodstvu.

Kao primjer spominje se ubod škorpijona vlastitim žalcem pak se tumači, da se je u tom slučaju oduzimanjem života htjela životinja riješiti zdvojnog položaja. Mnogi su takove slučajeve jednostavno poricali, dok je veliko mnoštvo o tome dvojilo. No od najnovijeg vremena predleži toliko iscrpivih i pouzdanih vijesti, da se točnost činjenica ne treba više pobijati. Promatralo se je, da se škorpijon probode sam, ako djeluje na njega jako svjetlo. Učeni posmatrači navode bezbroj sličnih primjera, pak nam njihov veliki znanstveni glas jamči, da su posmatranja bila točna. No pitanje je, dali se u takim slučajevima radi o samoubojstvu. Jakim svjetlom uzbuđen škorpijon sličan je moljcu i bezbroju kukaca, koji nalijeću na upaljenu svjetiljku, i tako se izvrgavaju sigurnoj smrti. Nitko neće povjerovati, da je u tom slučaju takav noćni leptir počinio samoubojstvo, ali će svatko stvoriti nužni zaključak, da jako svjetlo uzbuđuje i da nenadano smete životinju. Slično biva po svoj prilici i sa škorpijonom. Poznato je, da jaki utisci na mrežnicu oka i kod viših životinja djeluju vrlo neugodno i prouzročuju bolne osjećaje. U većim slučajeva kuša životinja pobjeći ili se okreće tako, da izbjegne neugodnosti. Škorpijon, kad primjeti, da se ne može bijegom spasiti kuša sve, da se oslobodi vatrenog obruča. On osjeća u svojim očima bol, koja se vraća, ako je kao kod pokusa sa lećom sabiračom i nekoliko puta popustila. Od bola svladana životinja bode tamo, gdje svjetlo prouzročuje najjače boli t. j. prema glavi, mozgu i ne zna naravno, jer joj manjka iskustvo, da pokušajem umanjiti bol, ugrožava vlastiti život te da može pače zaglaviti. Jakim potpuno novim uzbuđenjem njegovih vidnih živaca biva cjelokupnost moždanih funkcija isto tako uzdrmana kao i kod moljca poradi djelovanja svjetla svjetiljke.

Međutim možemo sigurno ustvrditi da kod životinja nije učinjeno nijedno opažanja, koje bi bilo u prilog mišljenju, da one počinjaju samoubojstvo. Kao lijep prividan primjer, koji nekima služi kao dokaz za mišljenje o samoubojstvu neka bude ovaj. Ako zamorče položimo leđima na dasku i ako ga tako svežemo, da može samo glavom slobodno micati, pa ga uronimo do ustiju i nozdrva u mlaku vodu, te ga pod vodom slabim ubodom podražimo — ono će živahnim kretnjama nastojati, da se oslobodi i uteče. Kako je svezano to mu je napor uzaludan, pak ne mogući se prilagoditi novim prilikama od muke ura glavu pod vodu i to opetovano, premda je moglo steći po prvi puta iskustvo, da mu voda, koja prodire, otešćava disanje. Ako se dalnje ronjenje povi-

šivanjem daske ne zapriječi, životinja će se vrlo lako udaviti. Čini se, da životinja u teškim mukama i borbi, kojoj nije dorasla prezire život i počini samoubojstvo. No ipak je posvema neosnovano govoriti o samoubojstvu iz zdvojnosti jednako kao i kod škorpijona, jer je uzrok smrti neshodnost obranbenih kretnja i pokušaj bijega. Unatoč točnih iztraživanja i posmatranja svagdje je duboko usađeno vjerovanje, da se životinje, kad im dojadi život, same uništuju. Značajno je, da su u Americi mnogi slučajevi potvrđeni po očevidcima. Pripovijedali mi jednom o nekom dobrom lovačkom psu, koji je, jer su mu odnjeli mlade, legao na tračnicu i dao, da mu točkovi željeznice odrube glavu. Jednako je poznat primjer o psu jazavčaru, koji je u grofoviji Dublin u Engleskoj skočio u more, da se utopi. Kad su ga spasili i metnuli na kopno nije utekao, već se je ponovno zatrčao na pećinu i skočio po drugi put u vodu, gdje je i zaglavio. Ovdje bi navedeni primjeri govorili za mišljenje onih, koji tvrde, da životinje u istinu počinjaju samoubojstva.

No ako bi se i konačno priključili tomu mišljenju, svakako se moramo pitati, ne postoji li ipak velika razlika između samoubojstva čovjeka i onoga životinja. Čovjek se ubija neprisiljeno potpuno svijestan, da bi na taj način mogao poginuti, dok životinje sigurno ne poznaju posljedica, koje će ih stići, kad izvrše stanovit čin, koji dovađa do uništenja. Jer i čovjek prije toga, nego što se objesi ili otruje, ne može s potpunom sigurnošću ustvrdifi, da će u istinu propasti, jer još uvijek postoji mogućnost, da po komu bude spašen. Često se događa, da potpuno zdravi i normalni ljudi, kojima nikad nisu padale na um misli o samoubojstvu, kad se popnu recimo na visoki toranj, budu od jednoć svladani od pomisli: „Kako bi bilo da se bacim dolje?“ Ako li takovom mišlju svladani ljudi kadšto počine toliku ludost, zovemo ih samoubojicama, premda su se bez svoje volje dapače protiv nje uništili. Takovi slučajevi imaju najveću sličnost sa samoubojstvom životinja, koji ne mogu imati namjere, da se same pogube. Na taj se način može dovesti u sklad protuslovlje između takozvanog svojevoljnog ljudskog i nenamjeravanog životinjskog samoubijstva.

Po *E. Melleru: B. K.*

Pogubno djelovanje ugljičnog kisa.

Ugljični kis je vanredno otrovan plin, koji već u vrlo maloj mjeri udisan uzrokuje glavobolju, u iole većoj nesvjesticu, a još većoj — smrt.

Ugljični kis (ugljični monoksid) je plin bez boje, okusa i mirisa, nešto malo lakši od zraka, zapaljen izgara modrušastim plamečkom. Baš poradi toga, što taj plin nema nikakvoga vanjskoga obilježja, po kojemu bi se mogao odmah zamjetiti, upravo zato i jest vrlo opasan po život i zdravlje čovjeka. Ima li u zraku 0·6‰ ugljičnog kisa već je škodljiv, a ima li ga 0·5% uzrokuje smrt.

Svaki od nas zna, kako gori ugljen u peći. Povrh gorućeg odnosno užarenog ugljena, opazili ste, kako ližu neki modri plamenovi. Ti modri plamenovi potječu od izgaranja toga ugljičnoga kisa. Ugljični se naime kis stvara izgaranjem ugljena uz slab pristup zraka. Ima li dovoljno zraka za izgaranje t. j. ako dolazi dovoljna količina zraka na dolnja vratašca za promaju, to će ugljični kis, koji se kod izgaranja uvijek najprije stvara — sagoriti tipičnim modrušastim plamečcima na ugljični dvokis. Time će biti uklonjena i opasnost otrovanja.

Često se puta događa, da ljudi zimi natrpaju peć sa ugljenom u spavaćoj sobi. Vratašca za dovađanje uzduha t. j. za promaju — zatvore, da samo dulje ostane žar u peći i da se peć uzdrži što dulje topla. Na taj način misle prištediti gorivo. Oni koji to čine, čine vrlo zlo i jednom će sigurno nastradati.

Ugljen, koji tu sagori, izgara uz slab pristup zraka, stvarajući ugljični kis. Toga će se ugljičnog kisa nagomilavati sve više u peći, odakle će se on kao i svi ostali plinovi — nastojati dalje širiti. Tako će prodrijeti kroz dolnje otvore peći u sobu. Plin naime može proći kroz vrlo male pukotine. Ako ukućani, koji u sobi spavaju, ne osjete kako im je teško disati u sobnome zraku, to neće kasnije više ni doći do svijesti, već će nastupiti otrovanje — odnosno smrt. Loženje dakle sa ugljenom iziskuje osobiti oprez, a i posebnu konstrukciju peći. Radi štedljivosti i zadržavanja topline, ne zatvarajte nikad vratašca za promaju, jer se to može ljuto osvetiti.

Što je ugljen bolji, to on bolje sagori i ostaje manje pepela. Ono što gori iz ugljena zovu kemičari ugljik, pa označuju tu tvar sa C. Općenito se pak služimo i za sam ugljen oznakom C, što znači „Carbon“, Kemičari kad govore o ugljičnom kisu, označuju ga kraticom CO, a ugljični dvokis kraticom CO_2. Slovom O označuje se jedan plin, kojega ima u zraku i koji pomože gorenje. Taj plin zove se kisik ili oksigen. Otuda potječe kratica O.

Ugljični kis CO postaje također iz ugljičnog dvokisa (CO_2) djelovanjem užarenoga ugljena. Tu nastaje ugljični kis, prema ovome: $C + CO_2 = 2\ CO$. Kažemo, da se tu obavlja redukcija ugljičnog dvokisa. Takovom se redukcijom služimo kod dobivanja kovina iz njihovih rudača.

Otrovnost CO sastoji se u slijedećemu. Moramo znati, da je krv tekućina bez boje, u kojoj plivaju mnogobrojna crvena zrnca (eritrociti), koja daju cijeloj kapljevini crvenu boju. Ima nešto i bijelih krvnih zrnaca (leukocita). Crvenilo krvi potječe od krvne crveni (hemoglobina). Hemoglobin koji se nalazi u crvenim krvnim zrncima spaja se sa kisikom (O) u dosta labavi hemoglobinov kis tako, da se taj kisik u staničju vrlo lahko odvoji. Kisik vrši posebnu zadaću u staničju. Krv u kojoj nema više hemoglobinovog kisa, vraća se natrag u pluća, gdje se ponovno hemoglobin spaja sa kisikom i predaje ga opet staničju. Tako to teče neprekidno, dok god ima svježega zraka! Imade li u zraku CO, tada se neće moći stvarati hemoglobinov kis, već spoj hemoglobina i CO t. zv. karbonilni hemoglobin, jer se CO zove još i karbonil.

Poradi nestašice kisika nemože se krv u plućima obnavljati i čistiti. Mjesto toga nagomilava se disanjem pokvarenoga uzduha, sve više i više CO u krvi, dok ga se toliko nakupi, da nastane zastoj u životnom radu cijeloga organizma. Bez kisika naime, nema disanja.

K-ć.

Nobelova nagrada.

U siromašnoj Evropi, gdje znanost ne može da računa kao Amerika s miljunima i bogatim darovima Rockenfellera ili Carnegie, godimice pobudjuje senzaciju, dan 10. decembra kada se podjeljuje Nobelova nagrada. Baš 10. decembra — jer je to dan smrti slavnoga osnivača njena.

Koliko god se pisalo i donosile se slike nagradjenih, mislimo, da ipak neće biti zgorega, ako upoznamo točnije samu prošlost, postanak i pravila važne ove institucije.

Alfred Nobel zasnovao je taj dar kao nagradu za naučni rad i u svojoj je oporuci od 27. nov. 1895. naveo uvjete.

Predji su tog znamenitog kemičara bili Englezi, koji su se za Karla XII. naselili pod imenom Nobilius u Švedskoj.

Otac se Alfreda zvao Emmanuel Nobel, a bavio se je proučavanjem tehničke priredbe praskavih tvari. Jedna mu eksplozija razori tvornicu i laboratorij, a on se sam spasi, ali radi gnjeva susjeda, kojima je bila nanešena velika šteta morade se na neko vrijeme ukloniti iz Švedske.

Nadje utočište u Petrogradu, ali se doskora vrati i posveti se opet studiju praskavih tvari. Ovaj puta radio je s mladjim sinom Alfredom. Radili su sa Trinitroglycerinom, što ga je otkrio Talijan Sobrero u kem. zavodu znamenitog francuskog kemičara Pelouze. Na žalost nije se radi strašne raspaljivosti mogao otpremati i upotrebljavati. I Alfredu je Nobelu uspjelo nakon mučnog i opasnog dugogodišnjeg rada, da taj problem upravo ženijalno-jednostavnim načinom riješi. Kremeni pijesak ili pilovinu nakvasi sa uljevitim trinitroglycerinom i taj sada ne eksplodira dok ne biva upaljen. Na taj se način lako na vagone otprema. Svoj izum nazvao je Nobel g. 1867. **dinamitom.**

Kako su dočekali ovo otkriće rudari, inžinjeri i vojnički krugovi, dokazuje i to da je Napoleon III. poslao po pariskom bankiru Péreire 100.000 franaka Nobelu, da nastavi s važnim otkrićima i Alfred Nobel došao je u Paris i nastavio dugo s teškim istraživanjima. Preselio se napokon u San Remo i tu u 63. god. života umro.

Osnivač Nobelove nagrade.

Alfred Nobel nije bio oženjen i odlučio je sve svoje milijune ostaviti za naučna nastojanja. Sav taj veliki imetak nije on stekao samo po svom otkriću, već po bogatim kavkaskim vrelima petroleja, koje organizovao s bratom Ludwigom.

Bio je čovjek značajan i ozbiljan, veliki idealist i filantrop. Kad je pomislio na strahotu razarajućeg sredstva u ratu — tješio se, da će baš uslijed toga morati da prestane svaki rat, jer što su groznija sredstva borbe tim će se više ustručavati oni koji odlučuju, da zadju u rat. To je držao Nobel, ali na žalost nije tomu tako. Čitav svoj imutak oko 31.5 milj. šved. krune s vrijednosnim papirima pače oko 43 milj. zlatnih Kruna posvećen je nauci. Zakoniti nasljednici digoše istina tužbu, ali nakon velikodušnog pristanja nećaka Emanuela Nobela riješila se ona sretno i tako je 4. decembra 1919. iznosio fond 30,066.274 šved. Kruna.

Oporuka glasi, da se kamati svake godine podijele na pet jednakih dijelova onima, koji su u prošlim godinama najviše uradili za čovječanstvo. Fizičar će se nagraditi za najveće otkriće ili iznašašće, a kemičar, koji je najviše učinio na polju kemijske nauke. Treći ima biti fiziolog ili medicinar za velika istraživanja ili nove metode medicine i fiziologije, dok četvrtu nagradu najveći idealistični pjesnik. Petu pak onaj, koji najviše učini za izmirenje naroda — za razoružanje armeja i propagandu ideje mira.

U testamentu stoji doslovno: „Moja je duboka želja, da se nagrada podijeli bez obzira na narodnost, neka je primi najbolji — bio on Švedjanin ili ne!"

Odluka za nagradjenje fizičara i kemičara pripada švedskoj akademiji znanosti, nagrada za medicinu Carolinskom zavodu u Stockholmu, za nagradjenje pjesnika odlučuje Akademija u Stockholmu, a za nagradu ideje mira, posebna komisija od 5 članova izabrana po društvu Storting.

Prvi puta je podijeljena nagrada 10. decembra 1901. i prve je zapala velika čast: Röntgena fizičara, koji je otkrio po njemu prozvane zrake: Vant Hoffa

Holandeza, kemičara za napose važna istraživanja na polju ugljikovih spojeva; nagradu za medicinu i fiziologiju dobio je obretnik serumterapije v. Behring, a za literaturu franc. pjesnik Sully-Prudhomme, dok je nagrada za nastojanje o miru podijeljena — dvjema muževima Švicaru Henriu Dunantu, osnivaču crvenoga krsta i Francuzu Fradericu Passy-u velikom zagovorniku ideje mira.

Od tada se sve više širi broj „ovjenčanih" muževa na daleko poznatih. Evo popis nadarenih iz prirodnih nauka:

God.	Fizika.	Kemija.	Medicina. Fiziologija.
1901.	Röntgén.	Vant Hoff.	Von Behring.
1902.	Lorentz. Zeeman.	Fischer	Šir Ronald Ross.
1903.	H. A. Becquerel Curie et Mme Curie	Svante Arrhenius	Finsen
1904.	Lord Rayleigh	Sir W. Ramsay	Pavlow
1905.	Lenard	Von Baeyer.	Koch.
1906.	J. J. Thomson.	Moissan.	Golgi. Ramon y Cajal.
1907.	Michelson.	Buchnér.	Laveran.
1908.	Lippmann.	E. Rutherfo[illegible]	Ehrlich. Metchnikoff.
1909.	Marconi. F. Braun.	Ostwald.	Th. Kocher
1910.	Van der Waals	Wallach.	Kossel
1911.	W. Wien.	Mme. Curie	Gullstrand.
1912.	Dalen	Grignard. Sabatier.	Carrel.
1913.	Kamerlingh Onnes.	Alfred Werner	Ch. Richet.
1914.	Max Laue.	T. W. Richards.	Barany
1915.	W. H. Bragg. W. L. Bragg.	Willstätter.	
1916.			
1917.	Barkla.		
1918.	Max Plank.	Habér	
1919.	Stark.		Bordet
1920.	Guillaume.		Krogh.
1921.	Nernst.		

Svaki dobiva diplomu i dopitanu nagradu u čistom zlatu, a sama medalja, vrijedi danas 2.000 Franaka.

Dan je nagradjivanja u Švedskoj posebni dan slave. Čitava zemlja i gradjani Stockholma svečano dočekuju nagradjenike sa slavom i časti svake vrste, i sve vrvi od naučenjaka i umjetnika. Sam kralj Švedski podjeljuje nagradu u sali kraljevski urešenoj — Akademiji muzike — i sa svitom dvoranika pozdravlja nagradjenike, koje mu je predložila Akademija.

Iza predavanja njihova pozvani su oni na dvor i tu im se iskazuju sve časti za dugogodišnja i mučna nastojanja njihova života.

Danas upravlja Nobelovom nagradom posebni odbor s 5 članova biranih na dvije godine. Predsjednika im bira kralj švedski, dok su ostala trojica delegirani od onih akademija, koje podjeljuju nagradé. Odbor ispituje djela kandidata po sadržaju i vrijednosti, ali definitivnu odluku izriče posebno komisija od 15. članova, od koje šestoricu bira švéd. Akademija, a po troje ostale institucije, koje sudjeljuju kod dosudjivanja nagrade, a to su Akademija nauka, Carolinski-zavod i Storting društvo.

Razne osobe i zavodi predlažu kandidate, i to su oni, koji su sami bili nagradjeni ili su članovi univerziteta u Uppsali, Lundu, Christianiji, Helsingfor-u i Kopenhagenu. Isto pravo imadu i članovi komiteja ili učitelji na Carolinskom zavodu za kirurgiju i édicinu, na tehničkoj školi u Stockholmu — svi ti imadu

pravo da predlažu kandidate, a u vanrednim slučajevima pita se za savjet članove inostranih falkulteta. Desi li se, da se ne nadje sposoban kandidat tada se kamati priklope glavnici.

Nobelova je nagrada najveća uredba u Evropi, koja je posvećena nauci, pa ako su i nosioci bili ponajviše Evropljani to se ipak i sama slava i uspjesi rada nagradjenih naučenjaka i umjetnika proširila po cijelom svijetu i tako je pridonesao Nobel neprocjenivi obol nauci i umjetnosti.



PABIRCI



Različito djelovanje otrova na organizme. Upliv vanjskog svijeta na djelovanje otrova znade često biti veoma velik. Poznato je, da alkoholom otrovani ljudi, ako u cičoj zimi ostanu spavati na otvorenom prostoru redovito pogibaju, dok im u ljetno doba ista doza alkohola ne će prouzročiti smrti. Posve drugačije je djelovanje strihnina, ciankalija i morfina, kojim otrovima niska temperatura sprečava snažnije i brže djelovanje. U pitanju je također činjenica, kakav je organizam, koji se je otrovao. Kunići podnašaju daleko više morfina, nego li čovjek, dok su vrlo osjetljivi na gorke mendule, koje čovjek može uživati i vrlo velikoj količini bez svake opasnosti. Puževi podnašaju veoma odlično strihnin i ne škodi im tolika množina strihnina, koja može usmrtiti čovjeka. Nekoji kukci posve su neosjetljivi za atropin, koji je inače veoma žestok otrov i vrlo opasan za čovjeka kao i neke životinje. Na nekoje otrove dade se organizam tako naučiti, da ih može uživati i u većoj količini. Alkohol, opijum, kokain, arsen djeluju na organizam u tolikoj mjeri, ako ih uživamo, da ćemo se razboljeti, ako nenadano prestanemo s uživanjem ovih otrova. U takom slučaju djeluje neuživanje otrova kao otrov. Za jednog uživatelja opija u Engleskoj poznato je, da je mogao podnijeti bez ikakvih posljedica do 8.000 kapljica opijumtinkture, te je doživio 70 godina. Poznato je, da se ricinusovo ulje u nas upotrebljava kao sredstvo za otvaranje. U Kini upotrebljavaju ricinusovo ulje za začin hrane u mjesto svinjske masti. Europejci, koji nijesu naučni na takovu hranu, dobivaju proljev, dok je na organizmu Kineza ricinusovo ulje ne proizvada nikakovo poremećenje. Ovdje otrov rizin, kojeg ima veoma mnogo u dotičnom ulju postao direktnom hranom jednog dijela čovječanstva.

Zanimivo je spomenuti, da je i krv mnogih životinja veoma žestok otrov za ljude. Tu leži razlog poznatoj naredbi u davnini, da je ljudima pod prijetnjom kazne smrću zabranjeno piti bikovsku krv.

Mnogi lijekovi, koji inače služe za ozdravljenje mogu postati žestoki otrovi, ako ih uživamo u većoj količini ili ako nijesu priređeni točno. Nema nikakove sumnje, da je kemijska konstitucija otrova u uskoj vezi sa njihovim djelovanjem.

Sardine u ulju. Najpoznatije riblje konserve su svakako sardine, koje u većim ili manjim limenim kutijama dolaze kod nas u svim trgovinama u gradu i na selu. Sardina je 15—25 cm duga ribica, koja dolazi uz zapadnoeuropejsku obalu, a poglavito uz sjevero-zapadnu obalu Francuske, gdje ju i najviše love. Lov traje od juna do oktobra, a često je tako bogat, da ribari nemaju dovoljno mreža, da uhvate toliko mnoštvo riba. Riba pogiba na kopnu za nekoliko minuta i zadržaje svoj dobri okus samo onda, ako se ju odmah pripravlja. Radnici u tvornicama odsjeku ribi ponajprije glavu, onda ju raspore i izvade utrobu, te ju isperu i odmah polažu u zato pripravljene i solnom rastopinom napunjene posude. Ribe se ostavljaju u soli vrlo kratko vrijeme onda je izvuku, dobro isperu i suše na otvorenom zraku. To se čini tako, da ih se po sto glavom okrenute dolje povješa na žicu, te ih se u posebnim samo prekritim prostorima suši. Sada dolazi najvažnije. Veliki kotlovi napune se čistim maslinovim uljem, koje se mora do stanovite granice ugrijati. U tako ugrijano ulje umoče na žici po sto komada ovješenih sardina i zadrže ih u njem do 2 minute, a nakon toga se opet suše. Ovakove ribe donose se u prostore, gdje ih radnice prema veličini meću u razne limene kutije. Ovako otvorene kutije odnose se u drugi dio tvornice, gdje ih pune prokuhanim ali hladnim maslinovim uljem, a nakon toga ih zatvaraju hermetičkim poklopcem. Nakon 48 sati bacaju se već zatvorene kutije u kipuću vodu, da se konstatuje, jesu li kutije dobro zatvorene. Nakon toga se kutije etiketiraju i čekaju, dok dođu u trgovinu. Početkom rata živjelo je od ove industrije u Bretagni oko 200.000 ljudi.

Dali zmije hipnotiziraju svoj plijen? Mnogo se govori o tome, kako ptice, pa i mali sisari, a i ostale životinje, kojima se zmije hrane postaju njihovom žrtvom, jer magnetizovane zmijskim pogledom ne mogu pobjeći. Činilo se je, a i vjeruje se, da zmija svojim ukočenim pogledom kao prikuje svoju žrtvu, da se ne može maknuti s mjesta. Nekoji iztraživači pravili su u tom smjeru pokuse i došli do rezultata, da u tome nema nikakove hipnoze. Ako zmiji uspije lagano i tiho približiti se plijenu, ne će on izmaći svojoj sudbini, no ako li životinja bilo kako za vremena uoči pogibelj, pobjeći će i nikakav ukočeni pogled ni tobožnji magnetizam ne će koristiti grabežljivici, da polući uspjeh.

Špilja „Karle“ u Gružu. U Gružu kraj Dubrovnika gotovo u samom mjestu nalazi se špilja malenih dimenzija sa tri prostorije bogate vrlo lijepim sigama, na koju upozoravamo sve prijatelje prirodnih krasota, koje jednom sreća nanese u Dubrovnik. Špilja je na zemljištu Antuna Kordića, koji ju je učinio pristupačnom širem općinstvu. Kako je električno razsvjetlena to nam podaje upravo čarobnu sliku. Rijetko je naći na tako razmjerno malenom prostoru toliko lijepih siga najrazličitijeg oblika i veličine. Električno svjetlo čarobno odsjeva od čudnovatih sigastih oblika, koji nam se prikazuju sad kao oltar, sad kao bogato urešeni stupovi, spomenici mrtvačke glave itd. Maleno jezerce u dnu špilje povećaje njenu ljepotu. Tko nije nikad zavirio u podzemni svijet, bit će zadovoljan i uvjerit će se, da je priroda i u svojoj utrobi lijepa i čarobna. I sa poučne strane ta je špilja vrijedna, a to tim više, što je prilaz vrlo lagan i jednostavan. U okolici Gruža imade još mnoštvo vrijednih špilja, no te su manje pristupačne. Među ovima valja istaći pećinu „Močilje“, koju treba da prijatelj prirode i iztraživač podzemnih zemaljskih prostorija svakako posjeti, ako ga slučaj nanese u njezinu blizinu.

Papige. Jedan prijatelj lova, koji se je bavio dulje vremena u Santa Catharina (Brazilija) pripovijeda nam slijedeća zanimiva opažanja. U velikoj prašumi onog predjela imao je prilike promatrati jednog travanjskog dana ogromno mnoštvo papiga, koje su ranim jutrom poletjele istočnim smjerom preko šume, te su se u večer istim putem vratile. Letjele su u ravnim redovima poput vojnika i to u jednom redu oko dvadeset komada. Na čelu a u sredini linije nešto naprijed letio je vođa. Redovi su bili udaljeni jedan od drugog u nekoj stalnoj udaljenosti. Mnoštvo je bilo tako veliko, da je prekrilo obzorje i trebalo je oko dva sata, dok su zadnji redovi preletjeli iznad šume. Tu i tamo spustio bi se po koji red na krošnje pinija, da se nahrane plodovima. Vođa se je postavio na jednu dosta visoku suhu granu, odakle je imao lijep pregled. Dok su ostale papige uživale u zrelim plodovima, on je nemaknuvši se vjerno stražio stražu obazirajuć se na sve strane ne približuje li se kakav neprijatelj. Kad bi mu se pričinilo, da se približuje kakova pogibelj oglasio se je nekim čudnim glasom i čitavo je jato ostalo mirno na mjestu. Promatrao sam ih dugo, a onda sam puščanim zrnom oborio jednu papigu, koja su dobre za hranu i čitavo je jato uz golemu viku poletilo dalje. Boraveći u tim predjelima dulje vremena, mogao sam konstatovati, da pojedini redovi izabiru za vođu najstariju pticu. Jednog ovakog vođu, koji je pao žrtvom mog ubojitog zrna cijenim na stotinu godina.

Nešto o kaktusima. Kaktusi se i u nas vrlo rado poradi svojeg lijepog cvijeta uzgajaju u lončićima, a događa se često, da uginu, a da ne znamo tome razloga. Najbolja zemlja za kaktus je ona sa livada pomiješana sa kremenim pijeskom i prašinom drvenog ugljena. Ako lonac postane za biljku pretijesan valja ju presaditi. Najbolje su vrijeme za to mjeseci mart i april. Presađivanje treba preduzeti tek u velikoj potrebi i onda moramo paziti, da ne uzmemo preveliku posudu. Najbolje je mjerilo, da novi lonac bude tako velik, da u stari točno pristaje. Staru zemlju treba odstraniti kao i pokvareno korijenje i u novu zemlju biljku oprezno presaditi. Ako bilina ima pupove

ne smijemo ju presadivati, već moramo čekati, dok ocvate. Nije dobro miješati zemlju sa životinjskim gnojivom. U proljeću i ljeti, kad je vrućina žestoka mogu se biljke i poljevati vodom, ali ne prekomjerno. U opće se može reći, da je kod kultiviranja kaktusa ispravno polijevanje vodom od najveće važnosti. Bolje je, da su biline na suhom tlu, nego li odviše vlažnom. Otpornije vrsti, koje potiču iz viših predjela Meksika podnose laglje zimu, pak im je dovoljna kroz zimske mjesece i temperatura do 6° R. Kroz to vrijeme dovoljno je, da ih polijevamo vodom u mjesecu jedamput. Vrste iz toplijih predjela iziskuju temperaturu i do 12° R, pak ih je zato najbolje držati u prostorijama za stanovanje, ali na mjestima, gdje nijesu izložene većoj promaji i gdje ima dovoljno svjetla.

Lokomotiva, neprijatelj životinja, naročito ptica. Tisuće i tisuće ljudi vozi se svakim danom na svim kontinentima s brzim željezničkim vozovima, a da sigurno nije nikad nijednom palo na um, da se upita, koliko je živih bića palo žrtvom takvog jurećeg vlaka. Uzmemo li da brzi vozovi u Americi voze brzinom od 120 klm. na uru, možemo zamisliti kolika je masa životinja, koje se u pravi čas nijesu znale skloniti i koje padaju žrtvom gvozdenog stroja. No koliko je razumljivo, da pogibaju životinje, koje je lokomotiva zatekla na tračnicima, manje se čini vjerojatnim, da su velikoj pogibelji od željezničkih brzih vozova izvrgnute ptice. Pa ipak je tako. Jedan američki strojar, koji je kroz 20 godina službovao na jednoj pruzi, koja se je protezala kroz gorovite i šumovite predjele pripovijeda, da je kod svakog čišćenja lokomotive naišao na množinu ptica, koje su nastradale na taj način. Po njegovu računu usmrćuje jedna lokomotiva, na pruzi od 100 engleskih milja kroz šumoviti predjel do 30 ptica, a treba misliti i na to, da ih sigurno i velik dio ne ostaje visjeti na lokomotivi, već biva usmrćen i daleko odbačen. Jedan drugi njemački strojovođa iz iskustva tvrdi, da jedna jedincata lokomotiva brzovlaka uništi u mjesec dana 100 ptica. Što je veća brzina, pogibelj za ptice biva također veća, a u glavnom stradaju obično mlade i neiskusne životinje. Pomislimo li, na mnoštvo brzih vlakova po čitavom svijetu — lako nam si je predstaviti, koliko životinja strada godišnje na taj način.

Plod tisovine. Poznato je, da su svi dijelovi tisovine (Taxus baccáta) kao lišće kora itd. otrovni, a samo plod je posvema neopasan. To je tim zanimivije, što su kod većine otrovnih bilina baš plodovi najotrovniji dijelovi. Promotrimo li pobliže plod tise, to ćemo vidjeti, da ti jako crveni plodovi posjeduju po jednu sjemenku i da trebaju za razvoj po dvije godine. Osim toga su plodovi vrlo teški i nemaju nikakove naprave za što brže i jače razmnažanje. Jedine su ptice, koje ih raznose na veće areale i tako doprinose njihovu raširenju. Kad bi dakle plodovi tisovine bili otrovni, teško bi si ona probijala put s jednog mjesta na drugo. No priroda se je pobrinula, da bilina poradi toga ne s trada pak joj je osim neotrovnih plodova dala još i crvenilo ploda, da isti tako laglje upadnu u oči i da postanu plijenom ptica, koje se njima hrane i na taj način sjemenke na daleko raznose.

Provodne okamine. Historiju naše zemlje od njenog postanka do danas dijelimo u više velikih epoha, a svaku od njih u više doba. Svako ovako geološko doba karakterizovano je posebnim bilinstvom i životinjstvom. Nekoje biline i životinje provlače se kroz više doba, a neke su značajne samo za stanovito doba. Nađemo li u slojevima krute zemaljske kore na ostanke takovih životinja i bilina sa sigurnošću možemo ustvrditi, da su se dotični slojevi stvarali u ovo ili ono geološko vrijeme. Takove okamine, po kojima možemo odrediti stalno starost kamenja i koje su značajne za stanovite geološke dobe zovemo u nauci provodnim okaminama.

Kolo na vretenu u grmu i njegova pjesma. Kad ono padne lišće s drveća u kasnoj jeseni, opuste šumice i grmovi, gdje su još pred kratko vrijeme uživali gradski stanovnici u gustom hladu i svježem zraku. Misle ljudi, nema tu više za njih zabave, a ipak, priroda je uvijek puna i prepuna tolikih zanimljivosti! Sećući tako jednog popodneva hladnog jesenskog dana po polju, kad je studeni vjetar zavijao preko pustog zemljišta, namjerim se na grm, što se već spremio za zimski san. Grane drveća već gole, tek tu i tamo po koji suhi listak. Vjetar je prilično puhao, pa već htjedoh okreniti kući, kad me neki neobični zvuk zadrža. Kao da se nešto vrlo brzo vrti; Tko pozna tajinstvene glasove, što ih odaju različiti zvrkovi, kad se brzo vrte, razabrat će lako, kad se nešto vrti silnom brzinom. Pažljivije promotrih sve grane, pa u istinu opazim, gdje se vrti jedan suhi list. Čas se zavrti, da ga se ni ne vidi, čas opet polaganije i dostojanstvenije, pa malo zastane, kao da neka nevidljiva sila njime ravna. Pogledam — a ono se neka povijuša, koja se osušila, omotala u dva prstena oko peteljke lista, koja je tako postala os, oko koje se list vrtio. List se još bio oko kraja peteljke svinuo, pa je ploha lista činila lopaticu, okrenutu koso prema vjetru. Struja uzduha zahvatila je plohu sasvim, te je vrtila svom silom, da je list davao zvuk sličan u opće zvukovima, kad se nešto brzo vrti. Kadikad bi taj stroj — kolo na vretenu — zapeo, kad bi se list suviše na lijevo pomaknuo, pa bi nastalo veliko trenje o plohu lista. Ali u času bi se od vetra opet pomaknuo u zgodan položaj i stroj se dalje vrtio.

Vraćajući se kući razmišljao sam o tom nalasku, o tajnama prirode. Zar je to priroda samo jednom napravila? Nijesu li već davno ljudi vidjeli ovakvih i sličnih modela, što ih stvori priroda u svojoj neizmjernoj i najsavršenijoj tvornici. Treba pomisliti cijeli stroj velikim, na os mu namjestiti kotač, koji grabi vodu, eto nam poznatih strojeva za navodnjivanje, kako ih susrećemo kod baštovana. Ili namjestimo spravu za meljavu na os, eto nam poznatih vjetrenjača i. t. d. A opet, razmišljao sam dalje, eto lijepog primjera i za one, što su dublje zavirili u carstvo prirodnih sila. Makar je vjetar žestoko pirio, dakle uzduh strujao brzo naprijed, dalje od mene, ipak je do mene dopirao visoki zvuk, što ga je proizvodio taj mali listić. Svaka čestica uzduha letjela je vrlo brzo napred. Sve čestice oko lista proizvodile su zvuk, jer su nastala gušćenja i razredjenja u uzduhu. Ti titraji, što se šire od tog mjesta u krugovima, baš kao valovi u vodi, kad na jedno mjesto bacimo kamon, šire se nesmetano u smjeru suprotnom prema smjeru gibanju čestica. To je ono isto, što možemo vidjeti na rijeci, koja ma i brzo teče. Bacimo li kamen, širit će se valovi na vodi i nasuprot strujanja vode. Svaka se čestica vode giba naprijed, ali usput titra gore dolje. Prve, koje su počele gore dolje titrati, jesu one, što su bile pod kamenom. Kamen ih je pritisnuo dolje, ali se one vraćaju natrag i još više skoče gore, nego su prije bile. Tako rade nekoliko puta, dok se ne umire, a pritom su povukle i susjedne čestice, da to isto rade. Tako svaka čestica titra gore dolje na svom mjestu, a to se titranje širi na sve strane. Baš slično biva i ljeti, kad bogatim klasjem bogodanog žita zaleluje vjetar. Struja uzduha nagne sve klasove na početku polja na jednu stranu, a oni potisnu i susjedne klasove na istu stranu, a medjutim već se sami vraćaju na protivnu stranu pa opet natrag, dokle god vjetar piri. Motriocu se čini, kao da se valovi valjaju, on veli, klasje se talasa.

Svaka čestica titra okomito na smjer u kojem se valovi šire, pa fizičar veli, čestice titraju poprečno na smjer širenja, i titraji se napred razprostiru, t. j. nastaje progresivno transverzalno valovito gibanje.

U misli tako dodjoh i kući, a daleko već u jesenskoj večeri vani na polju još je zavijao studeni vjetar i pjevao svoju pjesmicu moj mali stroj, što nam dade prilike, da zabavimo čitatelje „PRIRODE" i s malo fizičkog štiva. *Dušan Jakšić-a* (Karlovac.)

 RAZGOVORI 

F. N. Otočac. Stivu su poznavali već stari Rimljani te su od nje priređivali uresno posuđe. Stive ima općenito vrlo malo, pa je i u nas rijetka. Kod nas je poznata iz Ljubić planine kod Kremne, a zanimivo je, kako dr. Tućan spominje, da ju je našao i u serpentinskom kamenju Zagrebačke gore i to kod mjesta Orešje donje u blizini Sv. Ivana Zelina.

I. G. Krapina. Pitate nas kakove nečistoće dolaze u soli. Sol, koju upotrebljavamo za jelo nije u potpunom smislu riječi čisti klornatrij, kojeg dobivamo tek nakon višekratnog kristaliziranja. Sol je obično onečišćena s gipsom, pak raznim spojevima natrija, kalcija, magnezija i kalija. Često se puta mogu ustanoviti i tragovi željeznog klorida.

G. Lončarić-Selca. Pitate za neke male bijele „mušice“ na površini nekog vrutka, što se miješa uz obalu sa morem. Odgovaramo: Vaše nam opažanje nije dostatno, da bismo Vam mogli dati tačan odgovor, pa Vas u svakom ovakovom slučaju molimo, da nam ulovite izvjestan živi objekat, koji Vas zanima, i da ga u flašici pošaljete nama, da ga sami vidimo, i ustanovimo, što je to?

G. D. Osijek. Glede „milvusa“ vam momentano nijesmo mogli odgovoriti, pošto smo predali pitanje na proučavanje nekojim stručnjacima. Ako neće ići drugačije odgovorit ćemo vam posebnim listom.

F. P. Gračac. Dali alkohol djeluje povoljno kod zmijskog otrovanja, o tom su mišljenja podijeljena. Općenito se drži, da alkohol upliva i da djeluje protiv zmijskog otrova. Novija istraživanja i pokusi koli u Evropi toli i u Braziliji pokazala su, da alkohol na zmijski otrov nema apsolutno nikakvog upliva.

Ing. N. V. Sarajevo. Tražena atresa glasi: Nikola Tesla, 8 West 40 Street. New Jork City. U. S. A.

F. H. Mitrovica. Ozokerit je smeđa masa slična vosku, koja je nastala oksidacijom iz zemnog ulja. Znatna nalazišta u Galiciji (Boryslaw) na Kavkazu i u državi Utah. Ozokerit čiste tvornički i onda dolazi u trgovini pod imenom ceresin — umjetni vosak. Ceresin je bijele boje, sličan vosku, bez mirisa i topi se kod 80°. Bojadišu ga žuto ili narančasto i prodaju kao pčelin vosak. Služi za proizvodnju svijeća i za voštenje podova. Danas ga je iz trgovine istisnuo mnogo jeftiniji parafin.

N. S. Karlovac. Kapri koji dolaze u trgovinu u sirčetu ili soli su cvjetni pupoljci od grmolike biljke Capparis spinosa. Najbolje poznate vrste iz Nizze i Toulona. Slabije vrste poznate iz Sjev. Afrike i Španije. Pupoljci su okruglasti, zelene boje sa žućkastim piknjama i imadu oštar okus.

F. B. Novi. Ricinusovo ulje dobiva se iz sjemenja indijskog drveta Ricinus communis. Služi za otvaranje i za produkciju sapuna.

N. Š. Kalje. Pitate nas za špilje u Samoborskoj gori i Žumberku. Pravih špilja ima i u Samoborskoj gori i u Žumberku, pak su neke od njih i opisane. Ostalo su većinom ponori ili kako ih u nas zovu znetve. Od ovih mnogi nijesu još proučavani. Može biti ispravno mišljenje, da se nekoji ponori nastavljaju u horizontalnom smjeru i da tvore špiljne hodnike. Pošaljite nam popis onih špilja i ponora, što ih vi poznajete, pak ćemo ga predati komisiji za iztraživanje špilja, koja u nas postoji.

Članovima i pretplatnicima! Upozorujemo vas, da smo od nove godine predali prodaju naših knjiga izuzev časopis „PRIRODU“ „Ćirilo-Metodskoj nakladnoj knjižari d. d.“ u Zagrebu. Dosad izašle naše knjige možete uz popustnu cijenu od 25% nabaviti kod uredništva „PRIRODE“, još do 1. travnja o. g. Od tog dana nismo vlasni više dosad izašle knjige prodavati uz gornji popust. Upozorujemo vas, da do tog roka još nabavite uz jeftiniju cijenu naše dosad izašle knjige, koje još nemate. Glede knjiga, koje ćemo izdati ove godine obavijestit ćemo vas u pravo vrijeme.

Umoljavaju se gg. pretplatnici i članovi, koji su nam poslali pretplatu i članarinu prema prošloj godini, daju nadopune prema pretplati i članarini u ovoj godini. Poradi ogromnih štamparskih troškova morali smo povisiti pretplatu na 15 dinara ili 60 kruna, a članarinu na 25 dinara ili 100 kruna.

Gospoda povjerenici se umoljavaju, da nam vrate one brojeve „PRIRODE“, koje dosad nijesu raspačali, jer ih trebamo.

UREDNIK: DR. FRAN ŠUKLJE.

Vlasništvo i naklada društva. Tisak kr. zem. tiskare u Zagrebu.